GOSSEN METRAWATT

SECUTEST SIII+. . .

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

3-349-397-10
13/9.14

SECUTEST SIII+. . . sono strumenti configurabili per l'impiego internazionale, in quanto permette di scegliere, oltre al tipo della presa di prova, la lingua dell' interfaccia operatore e le norme di riferimento nazionali.

Strumento universale per la verifica della sicurezza elettrica

- dopo la riparazione e nelle verifiche periodiche delle apparecchiature elettriche in conformità a DIN VDE 0701-0702:2008
- dopo la riparazione e nelle verifiche periodiche nonché per i controlli della sicurezza tecnica previsti dall'MPG[1] degli apparecchi elettromedicali secondo IEC 62353 (VDE 0751-1) o DIN EN 60601
- nella produzione di
  - apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio sec. DIN EN 61010
  - app. per la tecnologia dell'informazione sec. DIN EN 60950
  - apparecchi elettromedicali sec. DIN EN 60601
  - apparecchi elettrici d'uso domestico sec. DIN EN 60335

Con certificato di taratura secondo DAkkS

Massima sicurezza per l'operatore tramite disinserzione con corrente dispersa > ca. 15 mA

Prova in alta tensione DC opzionale per:
DIN EN 60950, DIN EN 61010, DIN EN 60335 e DIN EN 60601

Figura con modulo SI opzionale

product design award

DAkkS
Ente di accreditamento tedesco
D-K-15080-01-01
Certificato di taratura DAkkS di serie

Caratteristiche

Collegamento dell'oggetto in prova

- attraverso la presa di prova, con o senza adattatore per diversi sistemi di collegamento
- attraverso boccole nel caso di apparecchi sprovvisti di spina di alimentazione
- attraverso adattatore per prolunghe con o senza prese multiple
- collegamento per BE[2] e FE[3]
- collegamento di 10 parti applicate, raggruppabili individualmente

Inversione della polarità

L'inversione della polarità avviene internamente, su comando dell'operatore, cioè senza dover intervenire sulla spina (non per l'uso di adattatori trifase).

Riconoscimento automatico

degli errori di allacciamento alla rete e delle classi di isolamento (I o II). In presenza di pericolo lo strumento blocca automaticamente le funzioni di misura.

Display

Sull'LCD a matrice di punti retroilluminato vengono visualizzati menu, impostazioni, risultati, segnalazioni, messaggi d'errore, istruzioni operative e schemi di collegamento.

Ciclo di prova guidato da menu

automatico o manuale

Corrente di prova per conduttore di protezione (misura a quattro poli) selezionabile

Misure con corrente di prova 200 mA, 10 A e 25 A

Isolamento

con misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersone equivalente o prova in alta tensione

Correnti di dispersione

corrente dispersa a terra, sull'involucro, nel paziente, corrente ausiliaria nel paziente, corrente del conduttore di protezione, corrente di contatto; verifica dell'assenza di tensione tramite misura della corrente o corrente dispersa dell'apparecchio

Strumento base e configurazioni

Le caratteristiche dello strumento possono essere configurate in funzione dell'applicazione, vedi la tabella a pagina 6.

Interfaccia per PC, stampante e codice a barre

Ampliamenti

L'opzione SECUTEST SI+ trasforma lo strumento in un data logger eccezionale con memoria locale e tastiera alfanumerica per l'introduzione di dati.
L'apposito software per ambiente WINDOWS facilita la produzione di protocolli nonché l'analisi e la gestione dei dati rilevati.

1) MPG = Legge concernente i dispositivi medici
2) BE = terra di protezione
3) FE = terra di funzionamento

SECU**TEST SIII+. . .**

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Impiego

Verifica dei materiali elettrici in conformità a BGV A3

Lo strumento è previsto per eseguire in modo veloce e sicuro verifiche e misure su apparecchiature elettriche riparate o modificate e per le verifiche periodiche prescritte dalla DIN VDE 0701-0702:2008.

In base a queste norme si misurano:

- resistenza del conduttore di protezione
- resistenza di isolamento
- corrente conduttore di protezione per apparecchi classe 1
- corrente di contatto per apparecchi classe 2
- assenza di tensione nelle parti conduttrici contattabili (= corrente di contatto)

  Metodi di misura delle correnti disperse:
  - misura diretta
  - corrente dispersa equivalente
  - corrente differenziale

Verifica della sicurezza elettrica degli apparecchi elettromedicali in conformità alla legge tedesca sui prodotti medicali (MPG) e al regolamento di attuazione

Lo strumento con il codice KA01 è previsto per eseguire in modo veloce e sicuro verifiche e misure su apparecchi elettromedicali riparati o modificati o sulle loro parti (p. es. collegamenti del paziente) in conformità a VDE 0751 (IEC 62353) e EN 60601, vedi anche **SECULIFE ST** o **SECULIFE ST HV**.

L'osservanza dei requisiti di sicurezza tecnica consente al personale addetto di usare senza pericolo gli apparecchi elettromedicali e garantisce al paziente che il trattamento avvenga in condizioni di sicurezza.

In conformità alle disposizioni della IEC 62353 (VDE 0751-1) si misurano:

- resistenza del conduttore di protezione
- resistenza di isolamento
- corrente dispersa equivalente dell'apparecchio
- corrente dispersa equivalente nel paziente
- corrente dispersa dell'apparecchio
- corrente dispersa nel paziente (misura separata delle componenti AC/DC)

Metodi di misura delle correnti disperse:
– misura diretta
– corrente dispersa equivalente
– corrente differenziale

Un software upgrade (opzione, vedi Codici/opzioni, pagina 6) consente di effettuare le misure previste dalla norma EN 60601 (nelle seguenti condizioni „single fault“: tensione sulla parte applicata; N interrotto; conduttore di protezione interrotto; sempre con inversione automatica L/N):

- resistenza del conduttore di protezione
- resistenza di isolamento
  – L e N verso conduttore di protezione
  – parti applicate verso conduttore di protezione
- corrente dispersa a terra, corrente dispersa sull'involucro, corrente dispersa nel paziente, corrente ausiliaria nel paziente

In aggiunta si possono selezionare le seguenti condizioni di prova:

- interruzione della terra di protezione ⏚ e dell'equipotenzialità ⏚
- involucro a massa, parte applicata a massa

Prova di funzione con analisi di potenza (anche per apparecchi a potenza elevata fino a 16 A)

La presa di prova incorporata consente di effettuare una prova di funzione con l'apparecchio alimentato dalla rete di distribuzione. Lo strumento misura o calcola automaticamente:

- tensione di rete
- corrente differenziale
- corrente assorbita
- potenza attiva e apparente
- fattore di potenza
- lavoro elettrico
- tempo di inserzione

Funzioni multimetro

In aggiunta alle misure per la verifica della sicurezza elettrica, lo strumento offre all'operatore una vasta scelta di funzioni multimetro, tra cui:

- misura di tensione continua e alternata (valori attuali e MIN/MAX)
- misura della resistenza
- tensione verso PE, p. es. cercafase
- misura della corrente e della resistenza del conduttore di protezione tramite pinza (accessorio)
- temperatura con Pt100 o Pt1000 (accessorio)

Prova in alta tensione con tensione continua (SECUTEST SIII+ H**)**

La spina dell'apparecchio in prova (classe di isolamento I o II) viene direttamente inserita nella presa di prova dello strumento.

Lo strumento sorveglia l'allacciamento alla rete. Segnala i collegamenti sbagliati o pericolosi ed in caso di pericolo disabilita le funzioni di misura.

L'uso dello strumento nella prova in alta tensione non è problematico, in quanto non si applica la DIN VDE 0104. La prova si effettua con tensione continua. Per rispettare i criteri prescritti per la prova con tensione alternata, si applica un fattore di moltiplicazione di 1,5. Questo fattore viene automaticamente considerato nella valutazione.
La prova in alta tensione DC è conforme alle norme EN 60601 3rd edition/EN 50106 (VDE 0700 parte 500) ecc.

Funzioni di protocollo

Lo strumento rileva tutti i valori per apparecchi elettrici richiesti per i protocolli o verbali di verifica e collaudo prescritti.

Tutti i dati misurati si possono documentare ed archiviare in un regolare protocollo di misura e verifica, stampato direttamente da un PC oppure salvato su PC.

Per il gestore degli apparecchi il protocollo di misura e verifica costituisce il documento che attesta l'esecuzione regolare delle attività di manutenzione e verifica prescritte.

Il modulo SECUTEST SI+ (accessorio), una memoria locale da inserire nel coperchio dello strumento, con interfaccia integrale e tastiera, amplia ulteriormente il campo d'impiego dello strumento.

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Norme applicate per la costruzione e il collaudo dello strumento

IEC/EN 61 010-1:2001 VDE 0411-1:2002	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio – Prescrizioni generali
DIN VDE 0404 parte 1: 2002	Strumenti per la verifica della sicurezza tecnica dei materiali elettrici - Norme generali
DIN VDE 0404 parte 2: 2002	– Strumentazione per le verifiche a seguito di riparazioni o modifiche e per le verifiche periodiche
DIN VDE 0404 parte 3: 2005	– Strumentazione per le verifiche periodiche e per i collaudi prima della messa in servizio di apparecchi o sistemi elettromedicali
DIN EN 60 529/ VDE 0470 parte 1	Strumenti e metodi di verifica Gradi di protezione degli involucri (codice IP)
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica – Prescrizioni CEM – Parte 1: Prescrizioni generali

Norme per l'impiego degli strumenti di verifica

	Verifiche dopo riparazione/ Verifiche periodiche		Prove di routine			
Verifica dell'oggetto in prova in conformità alle seguenti norme	DIN VDE 0701-0702:2008	IEC 62353:2007 DIN EN 62353:2008 (VDE 0751-1)	DIN EN 60950	DIN EN 61010	DIN EN 60335/EN 50106	IEC 60601/DIN EN 60601*
Apparecchi elettrici	•			•		
Apparecchi d'uso e di lavoro	•				•	
Apparecchi elettronici alimentati dalla rete	•					
Utensili elettrici condotti a mano	•					
Prolunghe	•					
Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione	•		•			
Apparecchi elettromedicali, parti applicate		•				•

* solo strumenti di verifica con codice KA01

Tabella: misure singole – norme

Misure singole per norma	Corrente di prova [A]	DIN VDE 0701-0702	DIN VDE 0701 Parte 1	DIN VDE 0701 Parte 240	DIN VDE 0701 Appendice E	DIN EN 60950	DIN EN 61010	DIN EN 60335	IEC 62353 (VDE 0751-1)	IEC 601/EN 60601 2nd	IEC 601/EN 60601 3rd
Resistenza del conduttore di protezione	0,2	•	•	•	•				•		
	10								•		
	25					•	•	•	•	•	•
IResistenza di isolamento		•	•		•						
Corrente dispersa equivalente		•	•	•	•						
Prova in alta tensione						•	•	•		AC	AC
Corrente dispersa equivalente (dell'apparecchio)								•	•		
Corrente dispersa equivalente nel paziente									•		
Corrente differenziale		•	•		•				•		
Corrente di contatto		•	•		•						
Assenza di tensione (Parti condutt. contattabili)		•		•							
Corrente dispersa sull'involucro						•	•			•	•
Corrente dispersa versa terra										•	•
Corrente dispersa nel paziente									•	•	•
Corrente dispersa totale nel paziente											•
Corrente ausiliaria nel paziente										•	•
Corrente disp. dell'apparecchio									•		
Condizioni SFC N								•		•	•
cond. prot.							•			•	•
Rete sulla parte applicata										•	•

Esempi dell'interfaccia a menu

Impostazione del ciclo di prova

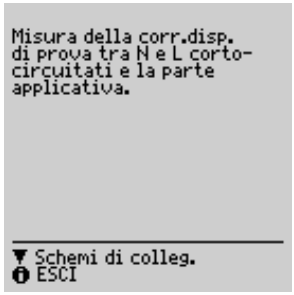
Esame visivo

Conduttore di protezione

Corrente dispersa

Esempi della guida in linea

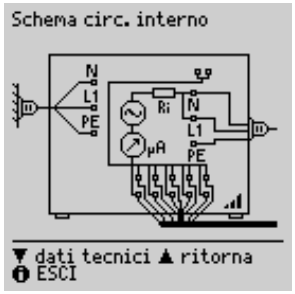
Testo esplicativo



Dati tecnici

Schema di collegamento

Schema circuitale interno



Esempi per la documentazione dei risultati

Risultato delle misure

A presa-prova SK I (BF)
Risultato VDE 0751
VAL. MIS. VAL. LIM.
RCP 0.060 Ω <0.300 Ω
RISO > 310.0 MΩ >2.000 MΩ
UISO 525 V 500 V
ΔI 0.172 mA <3.500 mA
IDPA 123.0 µA <1.000 mA
IDPP 0.8 µA < 5.00 mA
superato!
↵ Neu ▲▼ Seite Fkt.

Risultato della prova di funzione

SECU**TEST SIII+. . .**

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Dati tecnici (Tempi di prova per cicli automatici *: > 2 s, eccezione: resistenza del conduttore di protezione dell'apparecchio R_{CP}: > 7 s)

Per la correlazione tra misure singole e normative v. pag. 3

Grandezza di misura	Campo di misura/ Campo d'utilizzo nominale	Risoluzione	Tensione nominale U_N	Tensione a vuoto U_0	Corrente nominale I_N	Corrente di cortocircuito I_K	Resistenza interna R_I	Resistanza di riferimento R_{REF}	Incertezza di misura [8]	Incertezza intrinseca [8]	Sovraccaribilità Valore	Sovraccaribilità Tempo
Resistenza del conduttore di protezione dell'apparecchio R_{CP}	0,000 ... 2,100 Ω	1 mΩ	—	4,5 ... 9 V DC	—	> 200 mA DC	—	—	±(5% d.v.m.+ 10 d) > 10 d	±(2,5 % d.v.m.+ 5 d) > 10 d	253 V	permanente
	2,11 ... 31,00 Ω	10 mΩ										
	0,000 ... 2,100 Ω	1 mΩ	—	< 6 V AC	—	> 10 A AC[4] >5 s	—	—			nessuna protezione [5]	
Resistenza di isolamento R_{ISO}	0,050 ... 1,500 MΩ	1 kΩ	50 ... 500 V dC	1,0 • U_N ... 1,5 • U_N	> 1mA	< 10 mA	—	—	±(5% d.v.m.+10 d)	±(2,5 % d.v.m.+5 d) > 10 d	253 V	permanente
	1,01 ... 10,00 MΩ	10 kΩ										
	10,1 ... 310,0 MΩ	100 kΩ							±(10% d.v.m.+10 d)	±(10 % d.v.m.+10d)		
Corrente dispersa equivalente I_{EA}	0,00 ... 21,00 mA	10 µA	—	230 V ~ – 20/ +10 %	—	< 3,5 mA	> 72 kΩ	2 kΩ	±(5% d.v.m.+10 d)	±(2,5 % d.v.m.+5 d) > 10 d	253 V	permanente
	20,1 ... 120,0 mA	100 µA										
Corrente di contatto (assenza di tensione) I_{Sonda}	0 ... 3,500 mA	1 µA	—	—	—	—	2 kΩ	—	±(5% d.v.m.+10 d)	±(2,5 % d.v.m.+5 d) > 10 d	253 V	permanente [2]
Corrente differenziale I_{DIFF} tra L e N	0,000 ... 3,100 mA ~	1 µA	—	—	—	—	—	—	±(10% d.v.m.+10 d) > 10 d	±(5 % d.v.m.+5 d) > 10 d	[1]	[1]
	3,00 ... 31,00 mA ~	10 µA										
Corrente dispersa equivalente dell'apparecchio o nel paziente I_{DPR} o I_{DPP}	0,0 ... 310,0 µA	0,1 µA	—	230 V ~ – 20/ +10 %	—	< 3,5 mA	> 72 kΩ	1 kΩ ±50 Ω	±(5% d.v.m.+10 d)	±(2,5 % d.v.m.+5 d) > 10 d	253 V	permanente [1] [3]
	0,000 ... 2,100 mA	1 µA										
	2,101 ... 21,00 mA	10 µA										
	20,1 ... 120,0 mA	100 µA										
Correnti disperse I_{DIS} [2]	0,0 ... 310,0 µA	100 nA	ca. tensione di rete [6]	—	—	—	1 kΩ	—	±(5% d.v.m.+10 d)	±(2,5 % d.v.m.+5 d) > 10 d	253 V	permanente [1] [3]
Tutte le correnti disperse [7] I_{DIS}	0,210 ... 3,600 mA	1 µA										
	3,10 ... > 15,00 mA	10 µA										

Funzione	Grandezza di misura	Campo di misura/ Campo d'utilizzo nominale	Risoluzione	Tensione a vuoto U_0	Corrente di cortocircuito I_K	Resistenza interna R_I	Incertezza di misura	Incertezza intrinseca	Sovraccaribilità Valore	Sovraccaribilità Tempo
Prova di funzione	Tensione di rete $U_{L–N}$	103,5 V ... 126,5 V 207,0 ... 253,0 V ~	0,1 V	—	—	—	—	±(2,5 % d.v.m.+5 d)	253 V	permanente
	Corrente assorbita I_V	0 ... 16,00 A_{RMS}	10 mA	—	—	—	—	±(2,5 % d.v.m.+5 d)	20 A	10 min
	Potenza attiva P	0 ... 3700 W [9]	1 W	—	—	—	—	±(5 % d.v.m.+10 d) > 20 d	253 V	permanente
									20 A	10 min
	Potenza apparente S	0 ... 4000 VA	1 VA	valore di calcolo $U_{L–N}$ • I_V				±(5 % d.v.m.+10 d) > 20 d		
	Fattore di potenza PF cos φ c. forma sinus.	0,00 ... 1,00	0,01	valore di calcolo P / S, indicazione > 10 W				±(10 % d.v.m.+5 d)		
	Corrente differenziale ΔI tra L e N	0,00 ... 31,00 mA ~	10 µA	—	—	—	±(10% d.v.m.+10 d) > 10 d	±(5 % d.v.m.+5 d)	[1]	[1]
$U_{AC/DC}$	Tensione	0 ... 253,0 V ⎓, ~ und ≂	0,1 V	—	—	—	±(5% d.v.m.+10 d)	±(2,5 % d.v.m.+5 d) > 10 d	253 V	perm.
U_{Sonda}	Tensione sonda	0 ... 253,0 V ⎓, ~ und ≂	0,1 V	—	—		—	±(2,5 % d.v.m.+5 d) > 10 d	253 V	perm.
R	Resistenza	0 ... 150,0 kΩ	100 Ω	< 20 V –	1,1 mA	—	—	±(1 % d.v.m.+3 d)	253 V	perm.
I_{Pinza}	Corrente con TA/TV a pinza WZ12C	0,000 ... 10,00 A ~	1 mA	—	—	1,5 MΩ	—	±(3 % d.v.m.+10 d) > 10 d senza pinza	253 V	permanente
		0 ... 100 A ~	1 A	—	—	1,5 MΩ	—		253 V	perm.
Temp	Temperatura con sonda Pt100-/ Pt1000	– 200 ... – 50 °C	1 °C	< 20 V –	1,1 mA	—	—	±(2 % d.v.m.+1 °C)	10 V	perm.
		– 50,1 ... + 300,0 °C	0,1 °C					±(1 % d.v.m.+1 °C)	10 V	perm.
		+300 ... +850 °C	1 °C					±(2 % d.v.m.+1 °C)	10 V	perm.

* I tempi di prova né sono provati né calibrati, ma sono determinati in base ai tempi cicli per il processore.

1) oltre 25 mA: interruzione entro 100 ms tramite misura della corrente differenziale
2) ad eccezione della corrente dispersa verso terra: solo 0,000 ... 3,100 mA
3) aumento di resistenza nel circuito di misura, segnalazione sul display
4) La misura con corrente di prova AC non è possibile attraverso le boccole (1) ... (3). Codice G01: > 25 A; Impiegando il cavo sonda Sk5: corrente di cortocircuito < 25 A
5) tempo di prova max. 40 s, protezione da surriscaldamento: la misura può essere riavviata solo dopo 1 min.
6) valore di calcolo: max. 253 V
7) per la corrente dispersa nel paziente e per la corrente ausiliaria nel paziente si misurano AC e DC
8) le specifiche valgono solo per la visualizzazione sullo strumento stesso; i dati trasmessi via interfaccia RS232 possono differire da quanto riportato.
9) il valore misurato P e il valore calcolato S vengono confrontati ed il valore inferiore viene indicato

Leggenda: d.v.m. = del valore di misura, d = digit;
I_{DISP} = corrente dispersa nel paziente, corrente dispersa sull'involucro, corrente dispersa verso terra e corrente ausiliaria nel paziente

Prova in alta tensione (codice F02 o SECU**TEST SIII+ H**)

Generatore

Tensione nominale AC	$U_{N~}$ regolabile in passi da 10 V in passi da 100 V	0,5 … 0,99 kV 1 … 4 kV
Tensione a vuoto DC	Uo	$((U_{N~} \cdot 1,5) \cdot 1,011) + 60$ V
Errore proprio Uo	Uo	±1,5%
Corrente nominale	secondo DIN VDE 0104	< 3,5 mA DC
Corrente di cortocircuito	corrente di scarica da 6 x 2,7 nF	> 5 A a 5 kV
Immunità a tensione estran.		nessuna

Misura

Campo di misura	Campo d'indicazione	Errore proprio Uo
0 … Uomax	0,000 … > 10,00 kV DC	±1,5% d.v.m. + 2 d

Tempo di prova in ciclo automatico secondo IEC 60601: ca. 60 s, regolabile secondo DIN EN 60950, DIN EN 61010 e DIN EN 60335: ca. 5 s ... 60 s

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Controllo dell'allacciamento corretto alla rete

Lo strumento riconosce automaticamente eventuali errori di allacciamento alla rete, se sono soddisfatte le condizioni elencate nella tabella seguente. Segnala il tipo dell'errore e, in caso di pericolo, blocca tutte le funzioni di misura.

Tipo dell'errore di allacciamento	Segnalazione	Condizioni	Misure
Tensione sul conduttore di protezione PE verso contatto dito	Testo sul display	Premere il tasto ↵ U > 40 V	bloccate
Cond. di protezione PE e conduttore di fase L scambiati e / o conduttore neutro N interrotto	Spia ⚠ accesa	Tensione su PE > 65 V	non possibili (senza alimentazione)
Tensione di contatto sul conduttore di protezione PE verso neutro N o fase L	Testo sul display	U > 25 V	bloccate, però riattivabili
Tensione di rete troppo bassa	Spia ⚠ accesa	U_{L-N} < 90/180 V	possibili condizionatamente

Grandezze ed effetti d'influenza

Grandezza d'influenza/ campo d'influenza	Denom. sec. DIN VDE 0404	Effetti d'influenza ± … % d. valore di misura
Variazione della posizione	E1	—
Variazione della tensione di alimentazione del dispositivo di misura	E2	2,5
Variazione di temperatura	E3	gli effetti di influenza indicati valgono per ogni 10 K di variazione di temperatura
0 … 21 °C e 25 … 40 °C		1 per resistenza del cond. prot.
		0,5 tutti gli altri campi di misura
Corrente dell'apparecchio in prova	E4	2,5
Campi magnetici a bassa frequenza	E5	2,5
Impedenza dell' apparecchio in prova	E6	2,5
Capacità nella misura di isolamento	E7	2,5
Forma d'onda della corrente misurata	E8	
49 … 51 Hz		2 per carico capacitivo (per corrente dispersa equivalente)
45 … 100 Hz		1 (per corrente di contatto)
		2,5 tutti gli altri campi di misura

Campi di riferimento

Tensione di rete	115/230 V ±0,2%
Frequenza di rete	50/60 Hz ±0,1%
Forma d'onda	sinusoidale (scarto tra valore efficace e valore raddrizzato < 0,5%)
Temperatura ambiente	+23 °C ±2 K
Umidità relativa	40% … 60%
Resistenze di carico	lineari

Campi d'utilizzo nominali

Tensione di rete	103,5 V ... 126,5 V o 207 V ... 253 V
Frequenza di rete	50 Hz o 60 Hz
Forma d'onda della tensione di rete	sinusoidale
Temperatura	0 °C ... + 50 °C

Condizioni ambientali

Temp. di stoccaggio	– 20 °C ... + 60 °C
Temp. di lavoro	– 10 °C ... + 50 °C
Campo di precisione	0 °C ... + 50 °C
Umidità relativa	max. 75%, senza condensa
Altezza sopra q. zero	max. 2000 m

Compatibilità elettromagnetica

Norma di prodotto DIN EN 61326-1

Emissione		Classe
EN 55011		B
Immunità	**Valore di prova**	**Criterio di prestazione**
EN 61000-4-2	Contatto/aria - 4 kV/8 kV	A
EN 61000-4-3	3 V/m o 1 V/m	A
EN 61000-4-4	1 kV	B
EN 61000-4-5	1 kV o 2 kV	A
EN 61000-4-6	3 V/m	A
EN 61000-4-11	0,5/1/25 periodi	A
	250 periodi	C

Alimentazione elettrica

Tensione di rete	103,5 V ... 126,5 V o 207 V ... 253 V
Frequenza di rete	50 Hz o 60 Hz
Potenza assorbita	ca. 30 VA
nella prova 10 A	ca. 95 VA, durata di prova max. 40 s
nella prova 25 A	ca. 180 VA, durata di prova max. 40 s
nella prova di funz.	perm. max. 3600 VA; la potenza viene solo inoltrata attraverso lo strumento, potere di rottura ≤ 16 A

Interfaccia RS232

Tipo	RS 232C, seriale, secondo DIN 19241
Formato	9600, N, 8, 1
Connettore	connettore femmina D-SUB a 9 poli

Sicurezza elettrica

Classe di isolamento	I sec. IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1
Tensione nominale	115/230 V
Tensione di prova	3,7 kV 50 Hz
Categoria di misura	250 V CAT II (non vale per le boccole 1, 2 e 3)
Grado di inquinam.	2
Disinserzione di sicurezza	con corrente differenziale dell'oggetto in prova > 25 mA, tempo di intervento < 100 ms, corrente sonda > 10 mA, < 1 ms

Struttura meccanica

Indicazione	display multifunzionale a matrice di punti (128 x 128) retroilluminato
Dimensioni	strumenti senza modulo di alta tensione: LxPxA: 292 mm x 138 mm x 243 mm strumenti con modulo di alta tensione: LxPxA: 292 mm x 138 mm x 300 mm
Peso	strumento standard: ca. 4,5 kg strum. con prova HV: ca. 5,24 kg strum. con prova PE 25 A: ca. 5,5 kg strum. con prova PE 25 A e HV: ca. 5,9 kg
Grado di protezione	involucro: IP 40, terminali: IP 20 secondo DIN VDE 0470 parte 1/EN 60529

Estratto della tabella relativa al grado di protezione (codice IP)

IP XY (1ª cifra X)	Protezione contro la penetrazione di corpi solidi	IP XY (2ª cifra Y)	Protezione contro la penetrazione di acqua
2	≥ 12,5 mm ∅	2	caduta di gocce d'acqua con inclinazione massima di 15°
4	≥ 1,0 mm ∅	4	spruzzi d'acqua

SECU**TEST SIII+. . .**

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Dotazione dello strumento base SECU**TEST SIII+. . .**

1 strumento di verifica1 cavo sonda con puntale di prova, a seconda dell'equipaggiamento dello strumento
1 pinzetta a coccodrillo per puntale
3 morsetti a serraggio rapido
1 certificato per DAkkS
1 istruzioni per l'uso
1 tracolla

Codici e opzioni

Lista delle opzioni

Codice		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	XX
Collegamento alla rete secondo sistema nazionale	**B**	D	D+ presa service	UK [4]	F/CZE		DK [4]			Cina/ AUS [4]	CH		set ad-attatori [2] [4]	
Lingua dell'interfaccia operatore	**C**	D	UK	F	I	E	CZE	NL						
Prova in alta tensione HV-DC	**F**	senza		max. [4] 6,126 kV DC (⏢ 4 KV AC)									s	
Corrente di prova AC 50/60 Hz per misura del conduttore di protezione	**G**	10 A	25 A	senza										
10 + 2 boccole per parti applicate	**J**	senza	con											
Ciclo di verifica in conformità a IEC 60601	**KA**	senza	con [3]											
Memoria dati per max. 125 verifiche [5]	**KB**	senza	con											
Riconoscimento sonda applicata al cond. di prot.	**KD**	senza	con											
Stampa diretta dopo ogni misurazione nel ciclo automatico [1] **via RS232**	**KE**	senza	con											
Certificato per DAkkS	**P**	D/GB/F	GB/PL											

[1] Contrariamente al risultato di un ciclo di verifica, nel quale si indica sempre il peggiore dei valori rilevati, viene documentato ogni valore misurato (tramite il modulo PSI, l'adattatore di memoria SECUSTORE o via PC).
[2] Set adattatori per l'impiego internazionale (dotato di codice B01)
[3] solo con codice J01
[4] per i collegamenti alla rete B02, B05, B08 e/o usando l'adattatore corrispondente al codice B11: HV-DC max. 1,5 kV DC
[5] senza i valori del test di funzione e senza le informazioni sull'oggetto in prova

Per l'ordinazione si prega di riportare la denominazione dello strumento base M7010 e di specificare solo i codici diversi da 00.

Esempio dell'indicazione completa (= n° articolo, = codice di ordinazione) per lo strumento base **SECUTEST SIII+. . .**:

SECUTEST SIII+. . . con spina e presa svizzere, lingua italiana, senza prova HV, con corrente di prova AC 25A, senza boccole per parti applicate, senza ciclo di prova per IEC 60601, senza memoria dati, con riconoscimento sonda applicata al conduttore di protezione, senza stampa diretta, certificato per DAkkS D/GB/F:

Codici: **M7010 B09 C03** F00 **G01** J00 KA00 KB00 **KD01** KE00 P00

Tipo standard

Tipo	Denominazione / combinazione delle caratteristiche	N° articolo
SECUTEST SIII+ H	incl. corrente di prova selezionabile ±200 mA DC o **25 A AC (G01)**, incl. **prova HV fino a 6 kV DC (F02)** incl. cicli per IEC 61010, IEC 60335, IEC 60950, incl. memoria dati per max. 125 verifiche [5] (KB01)	M7010-V013

Le caratteristiche non implementate possono essere attivate anche in un secondo tempo dalla GMC-I Service GmbH.

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Codice KA01: verifiche secondo IEC 60601/EN 60601

Dopo aver caricato il software dal PC (cavo di collegamento a corredo) sono possibili le verifiche in conformità a questa norma, con le seguenti funzioni speciali:

- collegamenti del paziente combinabili
- ciclo automatico in tutte le condizioni „single fault“

Codice KB01: (compreso nel tipo standard SECUTEST SIII+ H):

Memoria dati per max. 125 verifiche
Espansione memoria per risultati di verifica

Senza modulo (P)SI collegato, lo strumento può memorizzare fino a **125 risultati di verifica*.** E' possibile richiamare sul display i dati memorizzati o stamparli, usando p. es. un programma terminale. I risultati di verifica sono ordinati cronologicamente e vengono visualizzati con un numero di identificazione. Quando non è stato inserito nessun numero di identificazione, al suo posto verranno memorizzate automaticamente data e ora. In alternativa è possibile scegliere una numerazione progressiva.

* senza i valori del test di funzione e senza le informazioni sull'oggetto in prova

Memorizzazione di configurazioni
per cicli di verifica in conformità a IEC/DIN VDE 60335/60950/61010

Nella funzione preselezionata è possibile configurare ed eseguire cicli di verifica a seconda delle esigenze specifiche. Queste **configurazioni di diversi cicli di verifica** vengono memorizzate nello strumento stesso per usi futuri.

Codice KD01: riconoscimento sonda applicata al conduttore di protezione (compreso nel tipo standard SECUTEST SIII+ H):

Per gli strumenti liberamente configurabili il codice consiste anche di una sonda con cavo di 5 m e puntale. Alla misura del conduttore di protezione si aggiunge la funzione „riconoscimento automatico dello spostamento del punto di misura“.
Durante la misura del conduttore di protezione, lo strumento riconosce se la sonda è a contatto con il conduttore di protezione e avvisa l'operatore dei due stati possibili tramite segnali acustici diversi.
Questa funzione risulta utile quando si devono verificare più collegamenti del conduttore di protezione.

Codice KE01: stampa diretta
(compreso nel tipo standard SECUTEST SIII+ H):

Al termine della verifica (verifica singola o ciclo intero) il risultato viene stampato direttamente attraverso la porta RS232.

Software localizzato SE-L.med* (sul CD-ROM PS—3 accluso)

Le lingue dell'interfaccia utente non fornite a corredo si possono scaricare anche dal nostro sito (www.gossenmetrawatt.com). E' possibile caricare sullo strumento sempre una sola lingua.

Accessori

Modulo di memoria e acquisizione dati SECUTEST SI+

Il modulo permette di salvare i valori rilevati dallo strumento e aggiungere dei commenti tramite la sua tastiera alfanumerica. Come display funge l'LCD dello strumento. E' possibile anche una valutazione statistica (quota delle prove di funzione superate) dei risultati di misura. Il modulo SI viene semplicemente avvitato nel coperchio dello strumento di verifica.

Per ulteriori informazioni si prega di richiedere il bollettino tecnico SECUTEST SI+.

SECUSTORE – adattatore memoria per SECUTEST...

I risultati delle prove e delle verifiche con i relativi verbali si possono trasferire dallo strumento SECUTEST... direttamente all'adattatore memoria per la successiva archiviazione ed elaborazione su PC.

È possibile salvare fino a 1000 verbali o cicli di verifica, a seconda della quantità dei risultati da documentare.

Per la memorizzazione di singole operazioni di verifica o di interi cicli è necessario che nel SECUTEST... sia stata abilitata l'opzione Stampa diretta.

Confronto degli adattatori memoria disponibili

Caratteristiche	SECUSTORE (Z745U)	SECUTEST SI (M702F)	SECUTEST SI+ (M702G)	SECUTEST PSI (GTM501600R0001)	SECUTEST SIII+... codice KB01 SECULIFE ST	SECUTEST S2N+ opzione DBmed
Stampante integrata per carta a rotolo	—	—	—	•	—	—
Inserimento di commenti tramite la tastiera integrata	—	•	•	•	—	—
Memoria dati (flash)	•	•	•	—	—	—
Memoria (con batteria tampone)	—	•	•	•	•	•
Gestione verbali	•	•	•	•	—	—
Valutazione statistica di max. 8 classi di apparecchiature	—	•	•	•	—	—
Trasmissione dei dati al PC via interfaccia RS232	•	•	•	•	•	•
Trasmissione dei dati al PC via interfaccia USB	—	—	•	—	—	—
Collegamento di un lettore di codici a barre	•	•	•	•	•	•
Collegamento di un lettore RFID	•	•	•	•	•	•
Memorizzazione dei valori del test di funzione	•	•	•	•	—	—
Memorizzazione delle informazioni sull'oggetto in prova	—	•	•	•	—	—

SECU**TEST SIII+. . .**

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Adattatore di taratura SECU-cal 10

L'adattatore di taratura è destinato al controllo della strumentazione di verifica secondo DIN VDE 0701-0702 / IEC 62353 (VDE 0751-1), per quanto riguarda la loro incertezza di misura. Secondo quanto prescritto dalle norme antinfortunistiche BGV A3 (ex VBG 4) e per la certificazione secondo gli standard di qualità ISO 9000, questi strumenti devono essere controllati una volta all'anno.

Il controllo deve comprendere tutti i valori limite per le verifiche richieste dalle norme DIN VDE, tra cui resistenza del conduttore di protezione, resistenza di isolamento, corrente dispersa equivalente, corrente differenziale e/o di contatto o corrente dispersa sull'involucro.

Adattatore trifase AT3-II-S

Adattatore trifase AT3-III-E

Accessorio valigetta K2010 per SECUTEST SIII+. . . e accessori (non adatto per codice F02 o SECU**TEST SIII+ H**)

Accessorio borsa F2000 per SECUTEST SIII+. . . e accessori (non adatto per codice F02 o SECU**TEST SIII+ H**)

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Dati per l'ordinazione

Denominazione	Tipo	N° articolo
Strumento base		
Strumento base con ciclo di prova automatico, interfaccia, guida utente lingua D, spina e presa Schuko, cavo sonda con puntale, pinzetta a coccodrillo, 3 morsetti a serraggio rapido, certificato DAkkS, istruzioni per l'uso. Codici e ampliamenti vedi la tabella a pagina 6	**SECUTEST SIII+. . .**	**M7010** (tutti i codici 00)
Tipi standard disponibili da magazzino		
Corrente di prova selezionabile ±200 mA DC o **25 A AC, prova in alta tensione** fino a 6 kV DC, cicli per IEC 61010, IEC 60335, IEC 60950, memoria dati per max. 125 verifiche (senza i valori del test di funzione e senza le informazioni sull'oggetto in prova)	**SECUTEST SIII+ H**	M7010-V013
Software di elaborazione per PC		
Per ulteriori informazioni sul software si rimanda al nostro sito Internet: http://www.gossenmetrawatt.com (→ Products → Electrical Testing → → Testing of Electrical Appliances → SECUTEST ...) oppure http://www.gossenmetrawatt.com (→ Products → Software → Software for Testers)		
Accessori documentazione		
Modulo SI con interfaccia RS232 e USB con lingue D, GB, F, NL, I, E e CZ, batterie e istruzioni per l'uso	SECUTEST SI+ D)	M702G
come SECUTEST SI+, però senza interfaccia USB, con stampante integrata addizionale incl. 2 rotoli di carta e nastro inchiostrato	SECUTEST PSI D)	GTM5016000R0001
Adattatore memoria per "Stampa diretta" e protocolli interni	SECUSTORE D)	Z745U
Firmware upgrade per database SECUTEST: memoria dati per max. 125 verifiche (senza i valori del test di funzione e senza le informazioni sull'oggetto in prova)	DBmed	Z853H
Lettori/stampanti di codici a barre e lettori RFID v. boll. tecnico separato Sistemi di Identificazione		
Accessori: sonde, sensori, adattatori e cavi		
Sonda con puntale di prova e cavo senza spirale, 2 m, adatto per prova HV	SK2	Z745D
Sonda con puntale di prova e cavo spiralato, 2 m, adatta per prova HV	SK2W	Z745N
Cavo sonda 5 m	SK5	Z745K
Sonda a spazzola	Z745G	Z745G
Cavo per collegamento paziente con 12 cavetti, ognuno con spinotto da 4 mm, per strumento con codice J01	PA4	Z745L
Sonda di temperatura Pt100 p. misure superficiali e ad immersione, –40 ... +600°C	Z3409	GTZ3409000R0001
Sonda per forni Pt100, –50 ... +550°C	TF550	GTZ3408000R0001
Pinza amperometrica con portate 1 mA … 15 A e 1 A … 150 A, campo di frequenza 45 … 65 …500 Hz, 1 mV/mA e 1 mV/A,	WZ12C D)	Z219C
Shunt per l'adattamento del campo di misura dello strumento con codice G01 in combinazione con la pinza WZ12C	Z864A	Z864A
Adattatore per la verifica di prolunghe monofase, con adattatore Schuko e adattatore tipo spina IEC 320, **non per l'utilizzo nella prova HV**	EL1	Z723A
Adattatore per EL1 per CH secondo SEV	PRO-CH	GTZ3225000R0001
Adattatore per EL1 per GB	PRO-GB	GTZ3226000R0001
Adattatore per EL1 per misura GB	PRO-GB/ring	GTZ3226000R0002
Adattatore per EL1 per Italia sec. IMQ	PRO-I	GTZ3227000R0001
Adattatore per EL1 per DK	PRO-DK	GTZ3219000R0001
Adattatore per EL1 per Rep. Sudafricana	PRO-RSA	Z501A
Adattatore per EL1 con 3 cavetti per collegamenti universali	PRO-UNI	GTZ3214000R0003
Adattatore per EL1 con cavo 10 m per misure PE e simili	PRO-RLO	GTZ3214000R0002
Adattatore Schuko o simili (spina di ricambio, compresa in EL1)	PRO-Schuko	GTZ3228000R0001
Adattatore di prova con connettori a spina mono e trifase fino a CEE 32A – per tutte le verifiche sec. DIN VDE senza tensione di rete su apparecchi elettrici mono e trifase – per tutte le verifiche sec. DIN VDE su prolunghe mono e trifase	VL2E	Z745W
Adattatore di corrente differenziale, trifase, 16 A	AT16-DI	Z750A
Adattatore di corrente differenziale, trifase, 32 A	AT32-DI	Z750B
Adattatore per la verifica di apparecchi dotati di connettori CEE16 e CEE32 (max. 20 A belastbar)	AT3-II-S D)	Z745T
come AT3-II-S, però caricabile con 32 A	AT3-II S32 D)	Z745X
Adattatore trifase 16A/32A (valigetta) da collegare allo strumento per verifiche in conformità a DIN VDE 0701-0702/IEC 62353 (VDE 0751-1) e IEC 601	AT3-III-E D)	Z745S
Adattatore di prova in combinazione con **SECUTEST SIII+. . .** per la verifica delle apparecchiature per la saldatura ad arco secondo la norma EN 60974-4:2007.	SECULOAD	Z745V
Adattatore per il collegamento di apparecchi utilizzatori trifasi: 3 poli 16 A, 5 poli 16 A + 32 A, 5 boccole da 4 mm – per tutte le prove secondo DIN VDE senza tensione di rete su apparecchi elettrici mono e trifase	CEE-Adapter	Z745A
Set cavi per collegare gli strumenti di verifica ad impianti senza presa Schuko e agli oggetti in prova, **non per l'utilizzo nella prova HV**	KS13	GTY3624065P01
Set cavi (1paio) 1,2 m, con marchio VDE-GS 1000 V/CAT III 1 A, 600 V/CAT IV 1 A, 1000 V/CAT II 16 A*	KS17-2	GTY3620034P0002
Altri accessori		
Adattatore per la taratura di strumenti di verifica secondo DIN VDE 0701-0702/IEC 62353 (VDE 0751-1) (max. 200 mA), **non per l'utilizzo nella prova HV e non per corrente di prova di conduttore di protezione di 10 A o 25 A**	SECU-cal 10	Z715A
Borsa per tutti i SECUTEST... senza modulo HV	F2000 D)	Z700D
Borsa grande per SECUTEST... con modulo HV ed accessori	F2020	Z700F
Valigetta per tutti i SECUTEST... senza modulo HV	K2010	Z504L

D) bollettino tecnico disponibile
* senza cappuccio di sicurezza applicato

Per informazioni più dettagliate sugli accessori si rinvia al

- al catalogo Strumentazione di Misura e Verifica
- al nostro sito internet: www.gossenmetrawatt.com

SECU**TEST SIII+...**

Strumento di verifica per CEI EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701-0702 e IEC 62353 (VDE 0751-1)

Redatto in Germania • Con riserva di modifiche • Una versione pdf è disponibile via Internet

GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germania

Telefono+49 911 8602-111
Telefax +49 911 8602-777
E-mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com